

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-218884

(43)Date of publication of application : 08.08.2000

(51)Int.Cl.

B41J 19/18

B41J 3/54

G01B 11/02

(21)Application number : 11-025514

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.02.1999

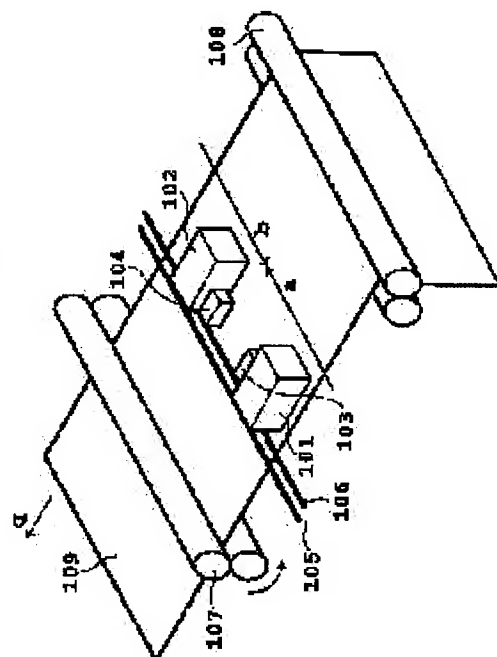
(72)Inventor : KAWAMURA KOJI

(54) RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording apparatus which can recognize a paper breadth at high speed even for large recording media used in a large recording apparatus.

SOLUTION: The apparatus has a first recording head 101 and a second recording head 102. Further, the recording heads are provided with recording medium end-detecting devices 103 and 104 for detecting ends of recording media respectively. These recording heads are kept waiting at standby positions spaced by a predetermined distance t . When a recording medium is supplied, each recording head moves towards the center from the standby position to a recording medium end part. At this time of the movement, both ends of the recording medium are detected, and a distance from the standby position to the recording medium end part is subtracted from the distance t , whereby a breadth of the recording medium is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-218884
(P2000-218884A)

(43)公開日 平成12年8月8日(2000.8.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
B 4 1 J	19/18	B 4 1 J	19/18
	3/54		3/54
G 0 1 B	11/02	G 0 1 B	11/02
			Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-25514

(22)出願日 平成11年2月2日(1999.2.2)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 川村 興二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

Fターム(参考) 2C055 KK03 KK13

2C480 CA01 CA30 CA40 CA55 EB11

2F065 AA02 AA07 AA22 BB26 CC02

DD06 FF41 GG07 MM03 MM07

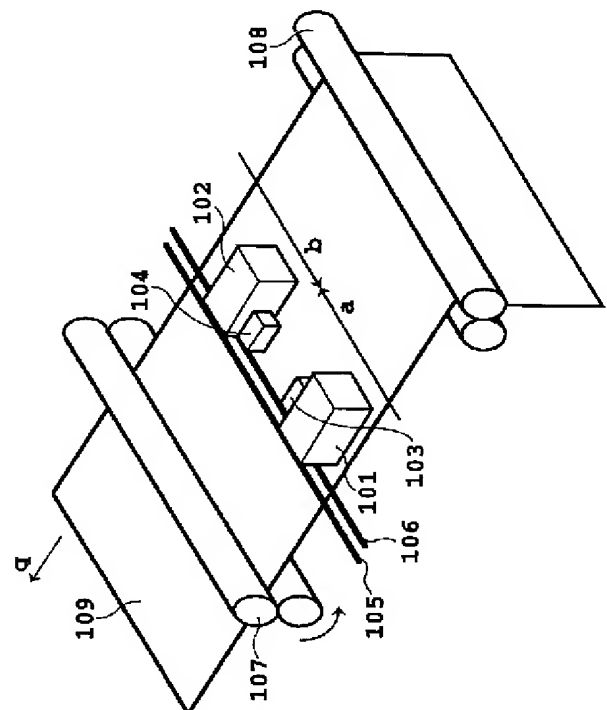
PP02 PP22 QQ25 QQ51 TT01

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【要約】

【課題】 大型の記録装置に用いる大きな記録媒体においても、高速で紙幅を認識することを可能とする記録装置を提供する。

【解決手段】 第一の記録ヘッド101と第二の記録ヘッド102とを具え、さらにそれぞれの記録ヘッドに記録媒体の端を検知する記録媒体端検知装置103、104を具え、これらの記録ヘッドは所定の距離 a だけ離れた待機位置に待機しており、記録媒体が給紙されると、それぞれが前記待機位置から記録媒体端部まで中央に向かって移動し、この移動の際に記録媒体の両端を検知するとともに、前記距離 a から、待機位置から記録媒体の端部までの距離を減算することにより、記録媒体幅を求める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドを記録媒体上の所定方向に移動させて記録を行う記録装置において、
第一の記録ヘッドと第二の記録ヘッドとを具え、さらに該記録ヘッドそれぞれに前記記録媒体の端を検知する記録媒体端検知手段を具え、
前記第一の記録ヘッドと前記第二の記録ヘッドは、所定の距離もだけ離れた待機位置に待機しており、前記第一の記録ヘッドと前記第二の記録ヘッドとの間に記録媒体が給紙されると、それぞれが前記待機位置から記録媒体端部まで中央に向かって移動し、
前記記録媒体端検知手段は、この移動の際に記録媒体の両端を検知するとともに記録媒体幅を求めることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記記録媒体端検知手段は、前記各記録ヘッドが前記各待機位置から前記記録媒体の端部まで移動した移動距離 s を、前記所定の距離 m から減算することにより、記録媒体幅を求めることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 記録ヘッドを記録媒体上の所定方向に移動させて記録を行う記録装置において、
第一の記録ヘッドと第二の記録ヘッドとを具え、さらに該記録ヘッドそれぞれに記録媒体の端を検知する記録媒体端検知手段を具え、
第一の記録媒体と第二の記録媒体との二種類の記録媒体が給紙されると、第一の記録媒体上を前記第一の記録ヘッドが移動し、第二の記録媒体上を前記第二の記録ヘッドが移動し、
前記記録媒体端検知手段は、この移動の際に前記各記録媒体の端を検知するとともに、前記各記録媒体幅を求めることを特徴とする記録装置。

【請求項4】 前記第一の記録ヘッドと前記第二の記録ヘッドとは非同期に駆動することを特徴とする請求項3に記載の記録装置。

【請求項5】 前記第一の記録ヘッドが前記第一の記録媒体に記録中に、前記第二の記録媒体が給紙されると、前記第二の記録ヘッドに具えられた記録媒体端検知手段が前記第二の記録媒体の端を検知するとともに、記録媒体幅を求めることを特徴とする請求項4に記載の記録装置。

【請求項6】 前記各記録ヘッドは複数の記録素子を配列した記録素子列を有し、前記記録素子は、熱エネルギーを利用してインクに気泡を生じさせ、この気泡の生成圧力によりインクを吐出することを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録装置に関し、特に記録媒体幅検知機能を有する記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、情報機器の普及に伴い、周辺機器である記録装置も急速に普及している。

【0003】このような記録装置の一つとして、複数の記録素子を配列した記録ヘッドを記録媒体上に走査させることにより記録を行うシリアルスキャン形式の記録装置が提供されている。このシリアルスキャン形式の記録装置の一例として、インクジェット記録装置は、記録素子としての複数の吐出口を配列した記録ヘッドと、記録インクを貯留したインクタンクとを搭載するキャリッジと、記録媒体を搬送する搬送ローラと、これらを制御する制御部とを具えている。記録媒体は、吐出口が記録媒体に対向するように設置される。

【0004】そして、記録媒体が搬送ローラによって搬送される方向（「副走査方向」という）に垂直な方向（「主走査方向」という）に記録ヘッドを記録媒体の一方端から他方端まで移動させ、つまりシリアルスキャンさせ、その移動の際に各吐出口よりインクを吐出することにより画像を形成する。さらに記録ヘッドが1ライン分移動すると、搬送ローラが記録媒体を一定量搬送するといった流れで、記録ヘッドによる記録と、搬送ローラによる搬送とを繰り返すことにより、紙面全体に画像を形成するという仕組みになっている。また、カラー記録対応のインクジェット記録装置の場合、複数色のインクをそれぞれ具えた記録ヘッドから吐出されるインク液滴を重ねあわせたり、同一画素の所定位置にそれぞれ打ち込むことによりカラー画像を形成していく。

【0005】このような記録装置の多くは、1サイズだけでなく、大きさの異なる複数種類の記録媒体を記録することができるようになっている。このため、キャリッジに搭載された紙幅検知装置によって紙幅を記録前に検知し、その紙幅に応じて記録ヘッドを走査するように制御しているからである。この紙幅検知方法は、記録媒体が給紙されると、一旦キャリッジを主走査方向に記録媒体の一方端から他方端まで1回走査させ、紙幅検知装置が最初に検知した記録媒体の端から最後に検知する記録媒体の端までの距離を演算することにより、紙幅を求めるといったものが多い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の紙幅検知方法では、新しい大きさの記録媒体が給紙されると、毎回必ず記録の前に記録媒体の一方端から他方端まで1回キャリッジを走査させなければならない。

【0007】給紙できる記録媒体のサイズが比較的小さなものに限られる小型のインクジェット記録装置においては、記録できる記録媒体のサイズも小さく、1回の走査の距離も短いので、検知するのにさほど時間もかからず、この方法で問題はなかったが、近年登場の大型のインクジェット記録装置においては、記録できる記録媒体のサイズも大型化し、1回の走査の移動距離も長くなったので、従来の紙幅検知方法だと検知するのに時間がか

かってしまう。

【0008】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、大型の記録装置に用いる大きな記録媒体においても、高速で紙幅を認識することを可能とする記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の記録装置は、記録ヘッドを記録媒体上の所定方向に移動させて記録を行う記録装置において、第一の記録ヘッドと第二の記録ヘッドとを具え、さらに該記録ヘッドそれぞれに前記録媒体の端を検知する記録媒体端検知手段を具え、前記第一の記録ヘッドと前記第二の記録ヘッドは、所定の距離もだけ離れた待機位置に待機しており、前記第一の記録ヘッドと前記第二の記録ヘッドとの間に記録媒体が給紙されると、それぞれが前記待機位置から記録媒体端部まで中央に向かって移動し、前記記録媒体端検知手段は、この移動の際に記録媒体の両端を検知するとともに記録媒体幅を求めることを特徴とするものである。

【0010】以上の構成によれば、第一の記録ヘッドに具えられた記録媒体端検知手段が、待機位置から記録媒体の一方端までの距離を求め、第二の記録ヘッドに具えられた記録媒体端検知手段が待機位置から記録媒体の他方端までの距離を求め、これらの求めた距離の合計である移動距離 s を、前記所定の距離 t から減算して、記録媒体幅を求められ、求めた記録媒体幅に応じて、印字データを構成することにより、記録媒体全体を記録ヘッドが移動することなく記録媒体幅を求め、記録媒体の適した位置に記録を行うことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】（実施形態1）本発明のインクジェット記録装置を適用したプリンタの実施形態について、図面を参照して説明する。

【0012】図1はプリンタの記録部分の構成を示した略斜視図である。

【0013】プリンタは第一記録ヘッド101と第二記録ヘッド102の二つの記録ヘッドを具えている。これらの記録ヘッドにはそれぞれ、複数個の吐出口が配列された吐出口列が4列あり、それぞれ異なる4色のインクが記録ヘッド後方に設けられたインクタンク（図示省略）から供給されている。各吐出口にはそれぞれ発熱素子が設けられており、吐出時にはその発熱素子に通電して発熱させ、インクタンクからインク供給路を伝って充填されている付近のインク内に気泡を生じさせる。この気泡の生成圧力によって吐出口よりインク滴を吐出させ、その飛翔したインク滴が記録媒体に着弾してできるインクドットにより画像を形成していく。なお、各色のインクを同一画素に正確に重ねあわせて打ち込むことにより、多種多様な色を表現している。なお、記録ヘッドはこれら4色のインクタンクと4列の吐出口列とが一体化したマルチヘッド構成となっている。

【0014】また、2つの記録ヘッドはそれぞれ独立したキャリッジに搭載されており、このキャリッジはそれぞれ、ベルト105、106に沿って矢印 q の方向（以下、「主走査方向」ともいう）を往復走査する。この走査の際に各記録ヘッドから上述の吐出方法によりインクを吐出して印字を行う。

【0015】また、給紙ローラ108によってこれらの記録ヘッドの吐出口列に対向するように定位置に記録媒体109は給紙される。さらに印字ごとに搬送ローラ107により、矢印 q の方向（以下、「副走査方向」ともいう）に送られる。この時、給紙ローラ108は記録媒体109を押さえる役割も果たす。ここで給紙される記録媒体のサイズは小型のものから大型のものまで多岐にわたる。これらの記録媒体の紙幅は、キャリッジに設置された第一紙端検知装置103、第二紙端検知装置104によって自動的に検知され、この検知された紙幅に応じて記録が行われる。なお、検知方法については後述する。また、記録媒体の給紙方法は、記録媒体の中心線とプリンタの中心線とを合わせた給紙方法であってもよいし、プリンタの一方端に寄せた給紙方法であってもよい。

【0016】なお、これら2つの記録ヘッド、2つのキャリッジ、2つの紙端検知装置、給紙ローラ、搬送ローラの動きは制御部（図示省略）によって制御されており、制御部は各部位に対して動作指令を出すとともに、それぞれの部位からの動作信号を読み込んで、各部位の動きを制御する。

【0017】次に、各紙端検知装置の構造を図2の断面図を用いて説明する。

【0018】各紙端検知装置は記録媒体109に対して対向するように光源401と光源401が照射した光の反射光を受けるセンサ402とが具えられている。光源401はLEDなどが用いられている。光源401から記録媒体109に対して光を照射すると、記録媒体401が存在するところとしないところとで反射率が異なるので、その違いをセンサ402が読み取り、紙端を検知するという構造である。

【0019】では、このような構造の2台の紙端検知装置を連動させて記録媒体の紙幅を検知する方法を説明する。

【0020】図3は2台の記録ヘッドおよび紙端検知装置を示す模式図である。

【0021】図4は制御部の紙幅検知の制御順を示すフローチャートである。

【0022】記録開始前、第一記録ヘッド101、第二記録ヘッド102は図2に示すようにそれぞれ左右のホームポジションに位置している。

【0023】まず、制御部から印字指令が入ると、給紙ローラが記録媒体109を印字位置に給紙する（ステップ1）。

【0024】そして、記録媒体109が給紙され印字位置に到達すると、双方の記録ヘッドが移動して紙端を検知する（ステップ2）。具体的にはまず、第一記録ヘッド101は矢印a方向へ、第二記録ヘッド102は矢印b方向へ、つまり双方の記録ヘッドが中央に向かって移動する。この移動の際に第一紙端検知装置103が記録媒体109の左端201を、第二紙端検知装置104が記録媒体109の右端202を検知する。各紙端検知装置は反射率の変化があった時点で紙端を検知したと認識し、検知信号を制御部へ送る。

【0025】制御部はこの検知信号を受けると、紙端が検知できたと認識し（ステップ3）、紙幅を求める。この紙幅の求め方は後述する。そして、記録ヘッドを元のホームポジションへそれぞれ移動させる（ステップ4）。

【0026】制御部は次のようにして紙幅を求める。

【0027】まず、予め制御部には、左右のホームポジション間の距離がエンコードパルスのパルス数に換算されて管理されている。

【0028】そこで、左ホームポジションから第一紙端検知装置103の検知信号を受信するまでにカウントしたエンコードパルスのパルス数、すなわち左ホームポジションから記録媒体の左端201までの距離Aと、右ホームポジションから紙端検知装置104の検知信号を受信するまでにカウントしたエンコードパルスのパルス数、すなわち右ホームポジションから検知記録媒体の右端202までの距離Bとを求める。そして、予め求めておいた左右のホームポジション間の距離Cから先の距離A、Bを減算して記録媒体の紙幅を求める。

【0029】そして、制御部はこのようにして求めた紙幅に応じて記録データを変換し、この紙端にそって記録を行う。

【0030】記録方法は、まず、第一記録ヘッド101を矢印aの方向に走査し、印字を行う。第一記録ヘッド101が記録媒体109の中央部分まで到達したら、第一記録ヘッド101は矢印bの方向に走査し、ホームポジションに戻る。一方、第二記録ヘッド102は第一記録ヘッド101が中央部分に到達したら、矢印bの方向に走査し、印字を行う。そして中央部分に到達したら矢印aの方向に走査し、ホームポジションに戻る。つまり、二つの記録ヘッドが同期して動き、記録媒体の左半分は第一記録ヘッド101が印字し、右半分は第二記録ヘッド102が印字することになる。さらに中央部分は両記録ヘッドがそれぞれオーバーラップして走査する。

【0031】以上のようにして、1台の紙端検知装置が紙幅全部を走査して検知するわけではなく、2台の紙端検知装置がそれぞれホームポジションから記録媒体の各端部までを走査するだけで紙幅を求めることができるので、検知に要する時間が短くなり、大型の記録媒体であっても高速に紙幅を認識することができる。

【0032】（実施形態2）紙端検知装置を独立した二つのキャリッジにそれぞれ設けることにより、大型の記録媒体の紙幅を検知する際、有効であることを実施形態1では説明したが、本実施形態では、この独立した二つの紙端検知装置を利用して、大きさの異なる2種類の記録媒体を同時に検知し、さらに非同期でそれぞれを記録する形態について説明する。

【0033】本実施形態でのプリンタの構造は、実施形態1と同様である。実施形態1では大型の記録媒体が給紙されている状態を想定したが、本実施形態では、図5に示すように、大きさの異なる2種類の記録媒体が同時に給紙されたとする。これら2種類の記録媒体の紙幅を検知する方法を図6のフローチャートにより以下に説明する。

【0034】記録開始前は、図5に示すように第一記録ヘッド101は左端のホームポジションに、第二記録ヘッド102は右端のホームポジションにそれぞれ位置している。

【0035】制御部から印字指令が入ると、給紙ローラの左端からは記録媒体 α を、右端からは記録媒体 β をそれぞれ印字位置まで給紙する（ステップ21）。

【0036】各記録媒体が印字位置まで給紙されると、第一記録ヘッド101は矢印a方向へ移動して紙端を検知する。また、第二記録ヘッド102も矢印b方向へ移動して紙端を検知する（ステップ22）。具体的にはまず、第一記録ヘッド101が矢印a方向に移動する際に第一紙端検知装置103が紙端の検知を行う。まず、紙端検知装置103は移動と同時にエンコードのパルス数をカウントし始める。記録媒体 α の左端301に到達すると、反射率が変化するので、この変化を捉えたと、ここまでカウントしたパルス数を制御部へ送信し、エンコードのパルス数を一旦クリアして再度カウントし始め、さらに再度反射率が変化するところまで記録媒体 α 上を移動する。そして右端302に到達すると再度反射率が変化するので、この変化を捉えたと、エンコードのパルス数のカウントをやめ、記録媒体 α の両紙端を検知したと認識し、検知信号を制御部へ送る。

【0037】第二記録ヘッド102も矢印b方向へ移動すると同時に第二紙端検知装置104はエンコードのパルス数をカウントし始める。そして記録媒体 β の右端304に到達すると、反射率が変化するので、この変化を捉えたと、ここまでカウントしたパルス数を制御部へ送信し、一旦パルス数をクリアして、再度カウントし始め、さらに再度反射率が変化するところまで記録媒体 β 上を移動する。そして左端303に到達すると再度反射率が変化するので、この変化を捉えたと、エンコードのパルス数のカウントをやめ、記録媒体 β の両紙端を検知したと認識し、検知信号を制御部へ送る。

【0038】制御部はこの検知信号を受けると、紙端が検知できたと認識し（ステップ23）、最初に送られて

きたエンコードのパルス数から記録媒体が設置されている位置を認識し、さらに次に送られてきたエンコードのパルス数の合計を距離に換算して紙幅を求める。そして、記録ヘッドを元のホームポジションへそれぞれ移動させる（ステップ24）。

【0039】そして、制御部は求めた紙幅に応じてそれぞれの記録媒体に対する記録データを変換して各記録ヘッドに送り、各記録ヘッドにより記録は次のようにして行われる。

【0040】なお、ここでは記録媒体 α と記録媒体 β の紙幅は異なるので、1走査の印字時間も異なる。したがって、各記録ヘッドの記録動作は非同期とする。

【0041】第一記録ヘッド101が、先に求めた記録媒体 α の紙幅分だけ矢印aの方向に走査し、印字を行う。

【0042】一方、同時に第二記録ヘッド102も、先に求めた記録媒体 β の紙幅分だけ矢印bの方向に走査し、印字を行う。双方の記録ヘッドとも記録媒体の紙端まで移動したら（第一記録ヘッドの場合右端302まで、第二記録ヘッドの場合左端303まで）、随時ホームポジションまで戻る。

【0043】双方の記録ヘッドがホームポジションに戻ったら、搬送ローラは記録媒体 α 、 β を一定量搬送する。そして、再度、各記録ヘッドは印字を行う。このように搬送と印字を繰り返すことにより、画像を形成する。

【0044】上述の通り、本実施形態では2種類の記録媒体の紙幅と位置を同時に検知することが可能となり、異なる2種類の記録データを同時に記録することができる。

【0045】なお、給紙する記録媒体 α 、 β は同じサイズのものであってもよいのは勿論である。

【0046】（実施形態3）実施形態2では、大きさの異なる2種類の記録媒体を同時に給紙した例について説明したが、本実施形態では、一方の記録ヘッドが印字中に、新たにもう一方の記録ヘッド側に記録媒体が給紙された場合の紙端検知方法を説明する。

【0047】本実施形態のプリンタは図7に示す構造となっている。

【0048】プリンタは、実施形態1、2同様にそれぞれ独立して移動するキャリッジに搭載された2つの第一記録ヘッド101、第二記録ヘッド102を具えている。記録ヘッドはそれぞれ第一紙端検知装置103、第二紙端検知装置104を具えている。

【0049】給紙ローラ、搬送ローラはそれぞれプリンタ中央部分で分割された2系統となっている。各給紙ローラおよび搬送ローラはそれぞれ個別の駆動モータが備わっており、お互いが非同期で駆動することができる。

【0050】第一給紙ローラ1081と、第一記録ヘッド101と第一搬送ローラ1071とは互いに連動して

駆動し、これらを第一系統とする。第二給紙ローラ1082と、第二記録ヘッド102と第二搬送ローラ1072とは互いに連動して駆動し、これらを第二系統とする。

【0051】ここでは第一系統ですでに記録を行っている最中に、第二系統に記録媒体が給紙された場合の処理の流れを図8のフローチャートを用いて説明する。

【0052】ここで新たに給紙されるものは記録媒体 γ とする。

【0053】第一記録ヘッド101が記録動作中に、制御部に新たな印字指令が入ると、第二給紙ローラ1082が記録媒体 γ を印字位置まで給紙する（ステップ31）。

【0054】記録媒体 γ が印字位置まで給紙されると、第二記録ヘッドは矢印bの方向へ移動して紙端を検知する（ステップ32）。検知方法は実施形態2と同様で、第二紙端検知装置104は移動と同時にエンコードのパルス数をカウントし始める。記録媒体 γ の右端に到達すると、反射率が変わるので、この変化を捉えると、ここまでカウントしたパルス数を制御部へ送信するとともに、一旦カウントしたパルス数をクリアする。そして再度カウントし始め、さらに再び反射率が変わるところまで記録媒体 γ 上を移動する。そして、左端に到達し、反射率が変わるので、この変化を捉えると、パルス数のカウントをやめ、記録媒体 γ の両端を検知したと認識し、検知信号を制御部へ送る。

【0055】制御部はこの検知信号を受けると、紙端が検知できたと認識し（ステップ33）、最初に送られてきたエンコードのパルス数から記録媒体が設置されている位置を認識し、さらに次に送られてきたエンコードのパルス数の合計を距離に換算して紙幅を求める。そして、第二記録ヘッドをホームポジションへ移動させる（ステップ34）。

【0056】そして、制御部は求めた紙幅に応じて記録データを変換して第二記録ヘッドに送り、記録が行われる。

【0057】記録は、第一系統とは非同期で行われ、第二記録ヘッドが矢印bの方向に紙幅分だけ走査して記録を行い、紙端まで移動したら第二記録ヘッドは元の位置に戻る一方、第二搬送ローラ1072が記録媒体 γ を所定量搬送する。このように第二記録ヘッドによる記録と、第二搬送ローラによる搬送とが交互に繰り返されて画像は完成する。

【0058】なお、第二系統が記録中に、第一系統に記録媒体が給紙された場合も同様の処理を行うのは勿論である。

【0059】上述の通り、記録系統を2系統に分けることにより、片方の系統が記録中のときにもう一方の系統で新たに記録媒体を給紙しても、紙幅を正しく測定し、それに適した記録を行うことができる。

【0060】なお、実施形態1、2、3全てを通じて、プリンタはインクジェット方式のものをを用いたが、これに限定するわけではなく、シリアルスキャン形式の記録装置全般に本発明は適用することができる。

【0061】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザー光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0062】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0063】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成(直線状液流路または直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからであ

る。

【0064】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0065】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電氣的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0066】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0067】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0068】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ですでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も

本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0069】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0070】

【発明の効果】本発明の記録装置を用いることにより、第一記録ヘッドに具えられた第一記録媒体端検知装置が、待機位置から記録媒体の左端までの距離を求め、第二記録ヘッドに具えられ第二記録媒体端検知装置が待機位置から記録媒体の右端までの距離を求め、これらの求めた距離の合計である移動距離 s を、前記所定の距離 m から減算して、記録媒体の幅を求められ、記録媒体全体を記録ヘッドが移動することなく記録媒体幅を求めることができる。したがって、大きな記録媒体においても、高速で紙幅を認識することを可能となる。

【0071】また、記録媒体端検知装置を2つ設けているため、2種類の記録媒体を給紙しても、それぞれの記録媒体幅を同時に検知することができる。

【0072】さらに、2つの記録ヘッドは非同期に駆動することができるので、一方の記録ヘッドで記録中に他

方の記録ヘッドに記録媒体が給紙されても、記録中の記録ヘッドを停止させることなく、記録媒体幅を検知することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録装置の略斜視図である。

【図2】記録媒体端検知装置の断面図である。

【図3】記録ヘッドの駆動を示す略正面図である。

【図4】記録媒体幅検知処理を示すフローチャートである。

【図5】実施形態2の記録ヘッドの駆動を示す略正面図である。

【図6】実施形態2の記録媒体幅検知処理を示すフローチャートである。

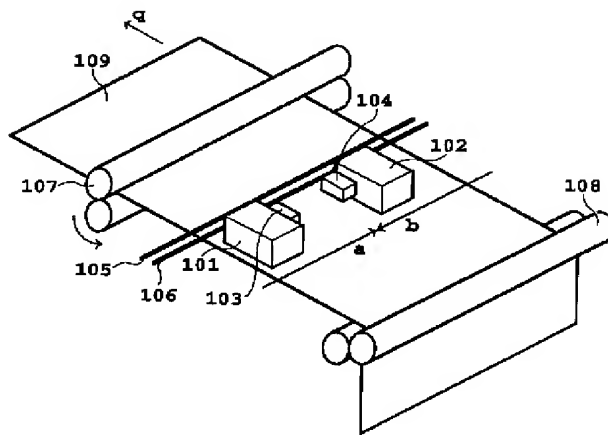
【図7】本発明の記録装置の他の例の略斜視図である。

【図8】実施形態3の記録媒体幅検知処理を示すフローチャートである。

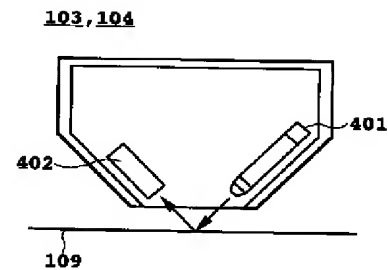
【符号の説明】

- 101 第一記録ヘッド
- 102 第二記録ヘッド
- 103 第一記録媒体端検知装置
- 104 第二記録媒体端検知装置
- 105 ベルト(1)
- 106 ベルト(2)
- 107 搬送ローラ
- 108 給紙ローラ
- 109 記録媒体
- 401 光源
- 402 センサ

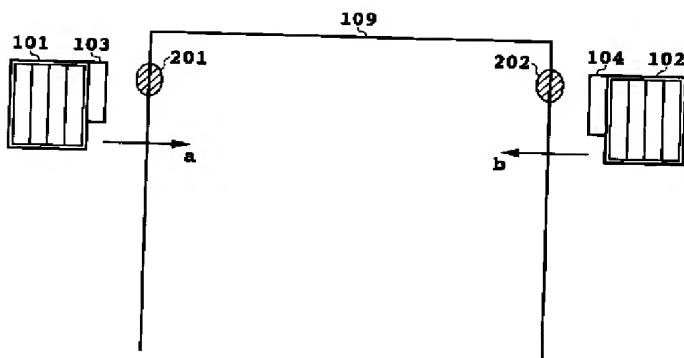
【図1】



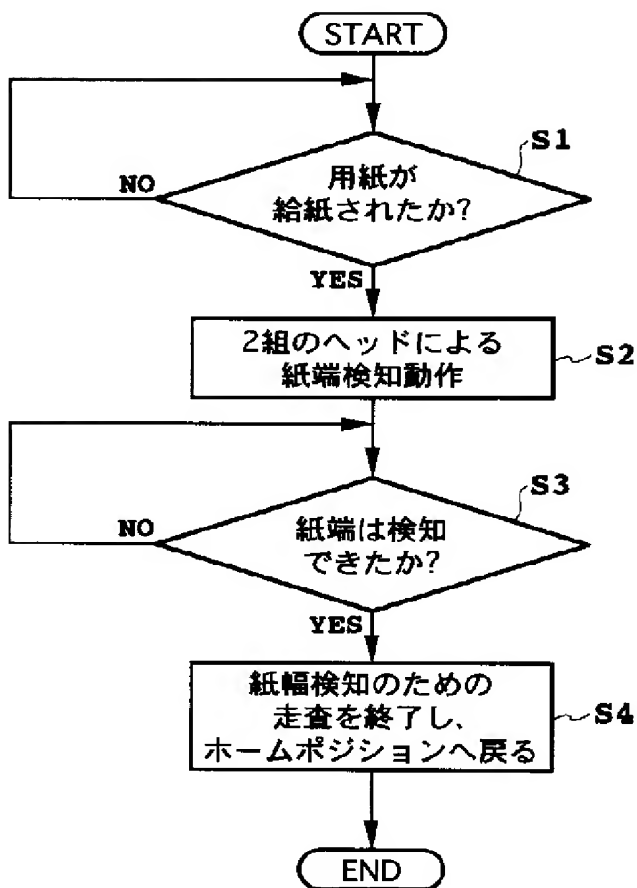
【図2】



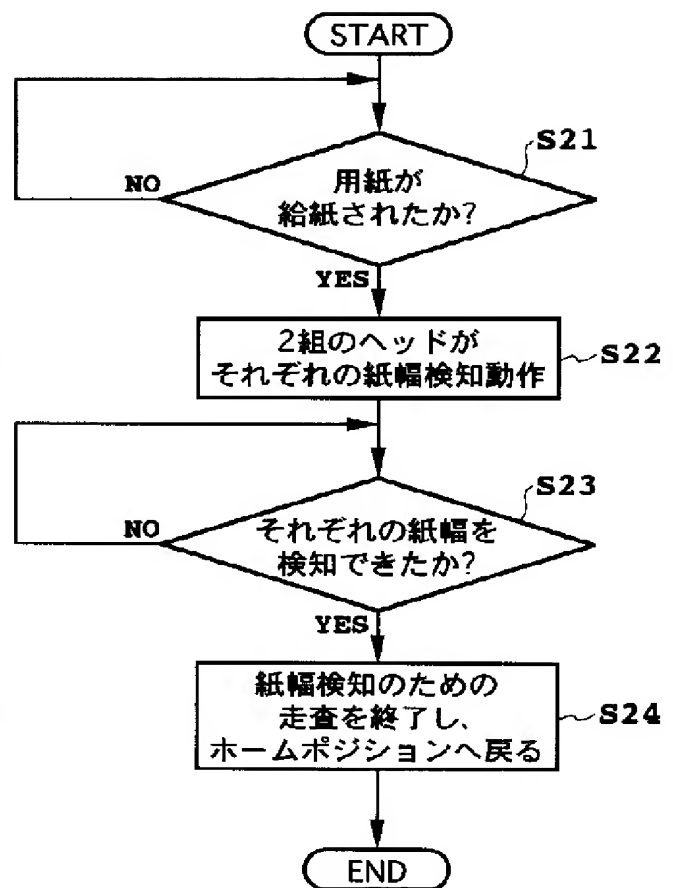
【図3】



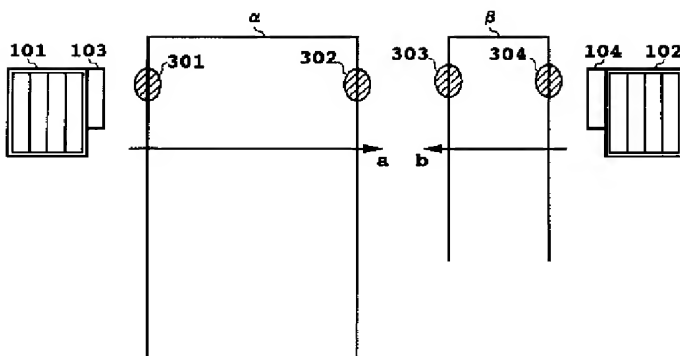
【図4】



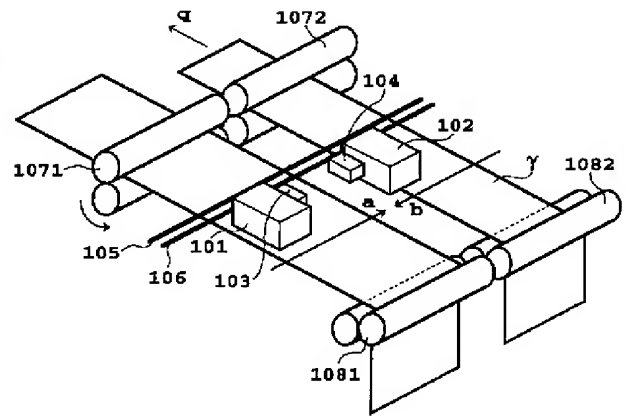
【図6】



【図5】



【図7】



【図8】

